



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA  
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Komparace produktů investičního životního pojištění a výběr optimálního produktu

Comparison of the variable life insurance products and selection of the  
optimal product

Student: Aneta Folwarczna

Vedoucí bakalářské práce Ing. Martina Borovcová, Ph.D.

Ostrava  
2015

## Zadání bakalářské práce

Student: **Aneta Folwarczna**

Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**

Studijní obor: **6202R010 Finance**

Téma: **Komparace produktů investičního životního pojištění a výběr optimálního produktu**  
**Comparison of the Variable Life Insurance Products and Selection of the Optimal Product**

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Popis metodiky vícekritériálního rozhodování
3. Analýza vybraných produktů investičního životního pojištění
4. Výběr optimálního produktu pro konkrétní subjekt
5. Závěr

Seznam použité literatury

Seznam zkratk

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Seznam příloh

Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DAŇHEL, Jaroslav a kol. *Pojistná teorie*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006. 338 s. ISBN 80-86949-00-2.

DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 3. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2009. 224 s. ISBN 978-80-86929-51-4.

FOTR, Jiří, Lenka ŠVECOVÁ a kol. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 474 s. ISBN 978-80-86929-59-0.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

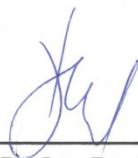
Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Martina Borovcová, Ph.D.**

Datum zadání: 21.11.2014

Datum odevzdání: 07.05.2015



Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.  
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová  
děkanka fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou práci včetně přílohy č. 6 vypracovala sama. Přílohy č. 1 až 5, dané mi k dispozici jsem samostatně doplnila.“

V Ostravě dne 4.5.2015

Aneta Folwarczna

Aneta Folwarczna

**Poděkování**

Děkuji vedoucí práce Ing. Martině Borovcové, Ph.D za její odbornou pomoc a rady při zpracování bakalářské práce.

## Obsah:

1 ÚVOD.....	5
2 POPIS METODIKY VÍCEKRITERIÁLNÍHO ROZHODOVÁNÍ.....	7
2.1 METODY VÍCEKRITERIÁLNÍHO ROZHODOVÁNÍ.....	7
2.2 METODY STANOVENÍ VAH KRITÉRIÍ .....	8
2.2.1 Metody přímého stanovení vah kritérií .....	8
2.2.2 Metody stanovení vah kritérií založené na párovém srovnávání .....	9
2.2.3 Metoda postupného rozvrhu vah .....	12
2.2.4 Stanovení vah kompenzační metodou .....	12
2.3 METODY VÍCEKRITERIÁLNÍHO HODNOCENÍ VARIANT .....	13
2.3.1 Vícekriteriální funkce užitku za jistoty .....	13
2.3.2 Jednoduché metody stanovení hodnoty variant.....	14
2.3.3 Metody založené na párovém srovnání variant .....	16
3 ANALÝZA VYBRANÝCH PRODUKTŮ INVESTIČNÍHO ŽIVOTNÍHO POJIŠTĚNÍ ..	19
3.1 POJISTNÝ TRH V ČESKÉ REPUBLICE .....	19
3.2 CHARAKTERISTIKA JEDNOTLIVÝCH PRODUKTŮ INVESTIČNÍHO ŽIVOTNÍHO POJIŠTĚNÍ....	20
3.2.1 Životní pojištění Invest & Live .....	21
3.2.2 Životní pojištění FLEXI .....	22
3.2.3 Životní pojištění MAXIMUM EVOLUTION.....	24
3.2.4 Životní pojištění Logika 2014 .....	26
3.2.5 Životní pojištění Vision 5 .....	28
4 VÝBĚR OPTIMÁLNÍHO PRODUKTU PRO KONKRÉTNÍ SUBJEKT.....	30
4.1 CHARAKTERISTIKA ZVOLENÉHO SUBJEKTU .....	30
4.2 VARIANTY A ZVOLENÉ KRITÉRIA.....	30
4.3 POSUZOVÁNÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ .....	31
4.4 URČENÍ VAH .....	33
4.4.1 Určení vah metodou párového srovnání.....	33
4.4.2 Určení vah Saatyho metoda.....	34
4.5 HODNOCENÍ VARIANT.....	35
4.5.1 Metoda bazické varianty.....	36
4.5.2 Metoda váženého pořadí.....	36
4.6 OPTIMÁLNÍ PRODUKT .....	37
5 ZÁVĚR.....	39

Seznam literatury.....	40
Seznam zkratek.....	42
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
Seznam příloh	
Přílohy	

# 1 Úvod

Oblast pojišťovnictví hraje v ekonomice stále větší roli. Pojistný trh má téměř jednotné základní rysy jako jakýkoliv jiný trh a působení solidního a důvěryhodného pojistného trhu svědčí o zdravé a úspěšné ekonomice. Předmětem činnosti pojišťoven je smluvně přebírat definovaná rizika klientů a nabídnout jim ochranu při nahodilých událostech.

Význam životního pojištění se v posledním období mění. Produkty životního pojištění již neslouží jen jako pojištění, které kryje riziko úmrtí, ale své zaměření rozšiřuje v současnosti o tvorbu úspor. Mezi základní významové oblasti životního pojištění patří krytí rizika, a to především rizika smrti pro zabezpečení rodiny či splácení úvěru. V současné době se kromě rizika úmrtí do životního pojištění zahrnují další rizika neživotního charakteru jako jsou vážná onemocnění, úraz či invalidita. Další významnou oblast tvoří složka spoření na stáří. Tato oblast se stává stále významnější z toho důvodu, že na rozdíl od povinného veřejného schématu je více flexibilní a přizpůsobivá individuálním potřebám jedinců.

Cílem bakalářské práce je pomocí metod vícekriteriálního hodnocení vybrat nejvhodnější variantu investičního životního pojištění pro konkrétní subjekt.

Investiční životní pojištění je nejúspěšnějším životním pojištěním na trhu a klasické kapitálové pojištění tak odsouvá do pozadí. Na rozdíl od jiných druhů životního pojištění je charakteristické tím, že kromě rizikové složky zahrnuje také investiční složku, která je investována prostřednictvím otevřených podílových fondů. Konkrétní alokaci investované složky si může volit sám pojistník. Má na výběr mezi několika strategiemi, které zohledňují klientův sklon k riziku. Zkušenějším klientům pojišťovny umožňují samostatný výběr konkrétních fondů.

Bakalářská práce se skládá mimo úvodu a závěru ze tří částí. První část je věnována popisu metod vícekriteriálního rozhodování, mezi něž patří metody stanovení vah kritérií a metody hodnocení variant. Některé z těchto metod jsou následně použity v aplikační kapitole k nalezení optimální varianty.

Ve třetí kapitole je popsán pojistný trh České republiky. Je zde také uvedena struktura životního pojištění v roce 2013 a dále jsou prezentovány pojišťovny, které nabízejí investiční pojištění, a jejich podíl na celkovém předepsaném pojistném v životním pojištění. Na základě stanovené podmínky jsou charakterizované vybrané produkty investičního pojištění.



Poslední kapitola je zaměřena na nalezení optimální varianty pro stanovený subjekt na základě metod vícekritériálního rozhodování. Nejprve je charakterizován konkrétní subjekt. Dále jsou stanovena rozhodující kritéria a varianty, které jsou hodnoceny podle stanovených kritérií. V další části kapitoly jsou stanovené váhy jednotlivých kritérií pomocí dvou vybraných metod. Na závěr je na základě dvou metod pro hodnocení variant vybrán optimální produkt a daný výsledek je okomentován.

## 2 Popis metodiky vícekriteriálního rozhodování

Kapitola je věnována popisu metod vícekriteriálního rozhodování. Jejichž cílem je nalézt optimální variantu vzhledem k dané množině kritérií. K vybrané metodice jsou veškeré informace čerpány z publikací Fotr a kol. (2010), Zmeškal a kol. (2013), Brožová, Houška a Šubrt (2003).

### 2.1 Metody vícekriteriálního rozhodování

Podstatou vícekriteriálního rozhodování je pomoc rozhodovateli vypořádat se se složitostí volby variant. Jen zřídka nastává situace, kdy lze vybrat z množiny variant jen jednu z nich, která je nejlepší z hlediska všech kritérií. Při vícekriteriálním rozhodování je nutné nejprve zvolit varianty a pak kritéria, na základě kterých budou varianty hodnoceny. Kritéria mohou mít kvantitativní nebo kvalitativní charakter, dle povahy je lze rozdělit na maximalizační a minimalizační. K jednotlivým kritériím je třeba stanovit váhu kritéria. Na základě stanovených vah kritérií lze určit dílčí ohodnocení variant. Konečným výsledkem rozhodovacího procesu může být nalezení tzv. celkově nejvýhodnější (optimální) varianty nebo určení tzv. preferenčního uspořádání variant, tj. seřazení podle celkové výhodnosti.

V následující Tab. 2.1 jsou zobrazeny vícekriteriální kombinace způsobů stanovení hodnot a preferencí jednotlivých kritérií.

**Tab 2.1 Vícekriteriální kombinace způsobů stanovení hodnot a preferencí kritérií**

Kombinace způsobů stanovení variant a kritérií				Preference dílčích kritérií				
				bez	ordinální	kardinální	párové	
					pořadí	bodová	Fuller	Saaty
				A	B	C	D	E
Hodnoty kritérií u variant	kardinální	kvantitativní	a	I.	II.			
	ordinální	pořadí	b		III.	IV.		
	kardinální	bodová	c		IV.	III.		
	párové	Fuller	d				III.	
		Saaty	e					III.

Zdroj: Zmeškal a kol. (2013)

Podle typu informací vyjadřujících preference kritérií nebo variant dle kritérií se dají jednotlivé metody stanovení vah kritérií dělit následovně: (a) bez informace o preferencích

kritérií, (b) s informacemi o aspiračních úrovních (mezních hodnotách), (c) s ordinálními informacemi o kritériích a variantách dle kritérií, (d) s kardinálními informacemi o kritériích a variantách dle kritérií.

Celkové hodnocení variant závisí na kombinaci způsobu stanovení hodnot kritérií u variant a preferencí dílčích kritérií. Je možné je rozdělit do čtyř skupin. I. skupina obsahuje úlohy bez preference kritérií, II. skupina zahrnuje úlohy s kvantitativně určenými hodnotami kritérií, III. skupinu tvoří úlohy, u nichž jsou preference i hodnoty kritérií stanoveny stejnou metodou a IV. skupina zahrnuje ostatní kombinace.

## **2.2 Metody stanovení vah kritérií**

Vícekritériální analýza variant se zabývá volbou nejlépe hodnocené varianty z konečného počtu variant na základě několika kritérií. Čím více kritérií, tím je hodnocení obtížnější. Výchozím krokem při hodnocení variant je stanovení vah jednotlivých kritérií.

Váhy kritérií jsou číselně vyjádřeným odrazem jejich důležitosti. Čím je kritérium významnější, tím je jeho váha vyšší a obráceně. Pro dosažení srovnatelnosti vah souboru kritérií je ve většině případů nutné váhy normovat tak, aby jejich součet byl roven jedné.

Jednotlivé metody stanovení vah kritérií jsou členěny v závislosti na potřebě znát důsledky všech variant pro jednotlivá kritéria. Pokud není nutná znalost dopadu variant, lze využít metody přímého stanovení vah kritérií, metody založené na párovém srovnání významností kritérií a metody postupného rozvrhu vah. V případě, kdy je nutná znalost důsledků variant, lze využít metodu kompenzační.

### **2.2.1 Metody přímého stanovení vah kritérií**

Mezi metody přímého stanovení vah kritérií patří metoda bodové stupnice, metoda alokace 100 bodů a metoda porovnání kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí. Tyto metody mají jednu společnou vlastnost - při stanovování vah jednotlivých kritérií dochází k posuzování jejich významnosti přímo.

**Metoda bodové stupnice** spočívá v přiřazení určitého počtu bodů ze stanovené škály každému kritériu, a to podle toho, jak posuzovatel hodnotí význam každého kritéria. Volba bodové stupnice záleží na diferenci významností jednotlivých kritérií. Čím považuje rozhodovatel kritérium za důležitější, tím větším počtem bodů ho ohodnotí. Výpočet vah při bodovém hodnocení se provede podle vztahu

$$v_j = \frac{b_j}{\sum_{i=1}^n b_j}, j = 1, 2, \dots, n. \quad (2.1)$$

**Metoda alokace 100 bodů** funguje na podobném principu jako předchozí popsaná metoda. Rozhodovatel má k dispozici 100 bodů, které rozdělí mezi jednotlivá kritéria v souladu s jejich významností. Váha jednotlivých kritéria je stanovena na základě přidělených bodů. Důležité je, aby rozhodovatel vyčerpal přesně 100 bodů, což v rozsáhlém počtu kritérií může být obtížnější než u metody bodové.

**Metoda porovnání kritérií pomocí jejich preferenčního pořadí** se skládá ze tří kroků. Pro stanovení vah kritérií je nutné nejdříve určit pořadí významnosti kritérií. To lze učinit dvěma způsoby, přímým nebo etapovým uspořádáním. Při přímém uspořádání určuje rozhodovatel přímo pořadí významnosti kritérií od nejvýznamnějšího po nejméně významné. I když toto uspořádání vypadá jako velmi jednoduché, mnohdy pro hodnotitele může být velmi náročné, protože kromě stanovení pořadí kritérií musí posuzovat význam všech kritérií z daného souboru. Tuto náročnost stanovení preferenčního pořadí rozsáhlých souborů kritérií značně snižuje etapové uspořádání. Pořadí kritérií se stanovuje v několika etapách, a to v závislosti na počtu kritérií. V každé etapě se stanovuje nejvíce a nejméně významné kritérium. Tato kritéria se před další etapou ze souboru kritérií vyloučí. Postup se opakuje s redukováným souborem kritérií. V další fázi se určují váhy kritérií porovnáním významu kritérií s kritériem nejméně významným. Nejméně významnému kritériu se přiřadí váha 1 a rozhodovatel určuje, kolikrát je předposlední kritérium preferenčního pořadí významnější než toto poslední kritérium. Stejný postup se opakuje se všemi kritérii. V posledním kroku se zjišťuje, kolikrát je první kritérium významnější vzhledem ke kritériu poslednímu, a kritéria se normují.

### 2.2.2 Metody stanovení vah kritérií založené na párovém srovnávání

Charakteristickým znakem pro metody stanovení vah kritérií založené na párovém srovnávání je zjišťování preferenčních vztahů dvojic kritérií. Dále budou zmíněné dvě metody - metoda párového srovnání dle Fullera a Saatyho metoda.

**Metoda párového srovnávání** v nejjednodušší modifikaci je založena na párovém srovnání, kdy se pro jednotlivá kritéria zjišťuje počet jejich preferencí vzhledem ke všem ostatním kritériím souboru. Rozhodovatel má za úkol u každé dvojice rozhodnout o tom, zda

preferuje kritérium uvedené v řádku před kritériem ve sloupci. Pokud kritérium v řádku preferuje, do příslušného políčka zapíše jedničku, v opačném případě nulu. Následně se každému kritériu přiřadí počet jeho preferencí  $f_i$ , který je roven součtu jedniček v řádku daného kritéria a součtu nul ve sloupci tohoto kritéria. Normované váhy kritérií se vypočítají podle vztahu

$$v_i = \frac{f_i}{\sum_{i=1}^n f_i}, \quad (2.2)$$

přičemž počet uskutečněných srovnání je dán výrazem

$$\sum_{i=1}^n f_i = \frac{n \cdot (n-1)}{2}, \quad (2.3)$$

kde  $v_i$  je normovaná váha  $i$ -tého kritéria,  $f_i$  počet preferencí  $i$ -tého kritéria a  $n$  počet kritérií.

**Tab. 2.2 Schéma Fullerova trojúhelníku**

Kritérium	K <sub>1</sub>	K <sub>2</sub>	K <sub>3</sub>	...	K <sub>n</sub>	Počet preferencí
K <sub>1</sub>		1	0	...	1	
K <sub>2</sub>			0	...	0	
K <sub>3</sub>					0	
...					...	
K <sub>n-1</sub>					1	
K <sub>n</sub>						

Zdroj: Fotr a kolektiv (2010)

Nevýhodou u stanovení vah kritérií v této metodě podle vztahu (2.2) je, že pokud nastane situace, kdy určité kritérium má nulový počet preferencí, bude nulová i jeho váha, i když se nejedná o zcela bezvýznamné kritérium. Aby se předešlo tomuto selhání, uplatňuje se někdy pro stanovení vah kritérií jiný vztah, který spočívá ve zvýšení počtu preferencí u každého kritéria o jednu. Za těchto okolností musí dojít i k úpravám jmenovatele. Jedná se pak o vztah

$$v_i = \frac{f_i + 1}{n + \sum_{i=1}^n f_i}. \quad (2.4)$$

**Saatyho metoda stanovení vah kritérií** se liší od metody stanovení vah kritérií tím, že odstraňuje omezení, která se v této metodě vyskytovala, a lze ji rozdělit do dvou kroků. V prvním kroku jsou obdobně jako u metody párového srovnávání zjišťovány preferenční vztahy dvojic kritérií. Kritéria jsou seřazena v tabulce, v jejichž řádcích a sloupcích jsou zaznamenána kritéria ve stejném pořadí. Na rozdíl od metody párového srovnávání se však kromě směru preference dvojic kritérií zjišťuje a stanoví také velikost této preference. Ta se stanovuje určitým počtem bodů ze zvolené bodové stupnice. Saaty radí využít pro ohodnocení velikosti preferencí bodové stupnice opatřené deskriptory uvedené v Tab. 2. 3.

**Tab. 2.3: Saatyem doporučená bodová stupnice s deskriptory**

Počet bodů	Deskriptor
1	Kritéria jsou stejně významná.
3	První kritérium je slabě významnější než druhé
5	První kritérium je dosti významnější než druhé.
7	První kritérium je prokazatelně významnější než druhé.
9	První kritérium je absolutně významnější než druhé.

Zdroj: Fotr a kolektiv (2010)

Po porovnání každé dvojice kritérií, velikosti preferencí  $i$ -tého kritéria vzhledem k  $j$ -tému kritériu se zapisují do Saatyho matice  $S = (s_{ij})$ . Pro prvky na diagonále platí, že  $s_{ii} = 1$ . Prvky v levé dolní trojúhelníkové části jsou vypočteny dle vzorce

$$s_{ij} = \frac{1}{s_{ji}}, \quad (2.5)$$

**Tab 2.4 Saatyho matice pro zjišťování preferencí a stanovení vah kritérií**

Kritérium	$K_1$	$K_2$	...	$K_n$
$K_1$	1	$s_{12}$	...	$s_{1k}$
$K_2$	$1/s_{12}$	1	...	$s_{2k}$
...	...	...	1	...
$K_n$	$1/s_{1k}$	$1/s_{2k}$	...	1

Zdroj: Fotr a kolektiv (2010)

Málokdy jsou prvky této matice dokonale konzistentní. Míru konzistence lze změřit například indexem konzistence, který Saaty definoval jako

$$I_s = \frac{I_{\max} - n}{n - 1}, \quad (2.6)$$

kde  $I_s$  vyjadřuje index konzistence,  $I_{\max}$  je největší vlastní číslo Saatyho matice a  $n$  je počet kritérií. Saatyho matice je považována za dostatečně konzistentní, jestliže je  $I_s < 0,1$ .

Váhy kritérií lze určit s využitím znalosti Saatyho matice buď exaktními, nebo aproximativními způsoby. K exaktním přístupům náleží postup založený na výpočtu vlastního vektoru matice relativních důležitostí a metoda nejmenších čtverců. Lepší variantou je stanovit váhy kritérií aproximativními postupy. Váhy kritérií lze získat z geometrických průměrů řádků Saatyho matice dle rovnice

$$GP = \sqrt[n]{x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n}, \quad (2.7)$$

kde  $x$  je prvek daného řádku a  $n$  je počet prvků v řádku. Výsledné geometrické průměry řádku se pak znormují, čili vydělí součtem všech geometrických průměrů.

### 2.2.3 Metoda postupného rozvrhu vah

Tato metoda je založena na myšlence seskupení kritérií do dílčích skupin podle příbuznosti jejich věcné náplně. Při určení jednotlivých vah kritérií se jako první stanoví váhy jednotlivých skupin kritérií, a to využitím jedné z výše popsaných metod. Váhy jsou normovány, tzn., že jejich součet je roven jedné. V následujícím kroku se stanoví váhy každého kritéria v jednotlivých skupinách. Tyto váhy jsou opět normovány, tzn., že součet každé skupiny je roven jedné. Výsledné váhy kritérií se určí vždy pronásobením váhy kritéria v jeho skupině váhou této skupiny kritérií.

Mezi hlavní přednosti stanovení vah kritérií tímto způsobem patří snížení náročnosti na rozhodovatele a zaručení dodržení stanovených relací mezi skupinami kritérií.

### 2.2.4 Stanovení vah kompenzační metodou

V procesu vícekritériálního hodnocení se v některých případech lze setkat se zkreslením výsledků. Aby nedocházelo k tomuto problému, je vhodné v této situaci využít kompenzační metodu. Stanovení vah kompenzační metodou se skládá z následujícího postupu. Hodnotitel si určí dvě hypotetické varianty. Jedna z variant bude mít nejhorší možné

dopady vzhledem ke všem kritériím, druhá bude naopak mít nejlepší možné dopady. Následně určí kritérium první v pořadí, u kterého je změna z nejméně preferované hodnoty na nejvíce preferovanou hodnotu pro něj nejpodstatnější. Toto kritérium dostane váhu například 100 bodů. Analogicky bude postupovat u následujících kritérií v pořadí tak dlouho, až budou všechna kritéria seřazena dle významnosti změn důsledků variant. V dalším kroku porovná důležitost zlepšení prvního kritéria z nejhorší hodnoty na nejlepší se zlepšením druhého nejvýznamnějšího kritéria z nejhorší hodnoty na nejlepší. Například může dojít k tomu, že změna druhého kritéria je z 90 % tak důležitá jako u kritéria na prvním místě. Takto srovná změny prvního kritéria se změnami u všech ostatních kritérií a na závěr výsledné váhy znormuje.

**Tab. 2.5** Tabulka pro vyhodnocení variant vzhledem k souboru kritérií

Kritéria	Varianta							
	$V_1$		$V_2$		.....		$V_n$	
	Hodnota	Pořadí	Hodnota	Pořadí	Hodnota	Pořadí	Hodnota	Pořadí
$K_1$								
$K_2$								
$K_3$								
.....								
$K_n$								

Zdroj: Fotr a kolektiv (2010)

## 2.3 Metody vícekritériálního hodnocení variant

Metody vícekritériálního hodnocení variant mají obecný charakter, který není závislý na obsahové náplni jednotlivých rozhodování. Mezi metody, kterým bude věnována pozornost, patří vícekritériální funkce užitku za jistoty, jednoduché metody stanovení hodnoty variant a metody založené na párovém srovnání variant.

### 2.3.1 Vícekritériální funkce užitku za jistoty

Vícekritériální funkce užitku za jistoty je exaktní metodou vícekritériálního hodnocení variant. Ke každé variantě rozhodování se přiřadí užitek, který je vyjádřen reálným číslem. Rozhodovatel si nejvíce cení dané varianty tehdy, pokud má co nejvyšší číslo. Funkce užitku za jistoty je stanovena jednodušším aditivním tvarem, který je vyjádřen jako



$$u(X) = \sum_{i=1}^n v_i \cdot u_i(x_i), \quad (2.8)$$

kde  $X$  je varianta rozhodování,  $u(X)$  je dílčí funkce užitku za jistoty  $i$ -tého kritéria,  $x_i$  je důsledek varianty vzhledem k  $i$ -tému kritériu,  $v_i$  je váha  $i$ -tého kritéria a  $n$  je počet kritérií hodnocení.

Užitek varianty lze určit na základě znalosti vah kritérií hodnocení a dílčích funkcí užitku jednotlivých kritérií. Po zjištění funkce užitku je možné pro každou variantu určit její dílčí ohodnocení vzhledem ke každému kritériu a celkové ohodnocení variant jako vážený součet těchto dílčích ohodnocení, přičemž váhami jsou významnosti jednotlivých kritérií. Pro pochopení vícekritériální funkce užitku je důležitá znalost dílčích funkcí užitku. Pro kritéria výnosového typu je dílčí funkce vždy rostoucí, a to konkávní, konvexní nebo lineární. Pro kritéria nákladového typu je funkce užitku vždy klesající, a to konkávní, konvexní nebo lineární. Definiční oborem dílčích funkcí užitku jsou intervaly hodnot jednotlivých kritérií. Dále se dílčí funkce užitku normuje tak, že nabývá hodnot z intervalu s mezemi 0 pro nejhorší hodnotu daného kritéria a 1 pro nejlepší hodnotu kritéria. Mimo dílčích funkcí užitku a vah kritérií se normuje také i vícekritériální funkce užitku, která nabývá hodnot z uzavřeného intervalu s mezemi 0 a 1. Platí tedy, že užitek varianty, která nabývá nejhorších hodnot z hlediska všech kritérií, je roven 0 a užitek varianty, která nabývá nejlepších hodnot z hlediska všech kritérií, je roven 1.

### 2.3.2 Jednoduché metody stanovení hodnoty variant

Jednoduché metody jsou v praxi nejvíce využívány při řešení rozhodovacích problémů. Při využití těchto metod často dochází k určitým zjednodušením, která mohou vést ke zkreslení výsledku. Všechny metody mají společné to, že celkové ohodnocení variant se stanovuje jako vážený součet dílčích ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím. Liší se však způsobem stanovení těchto dílčích ohodnocení. Ohodnocení variant lze stanovit podle následujícího tvaru

$$H^j = \sum_{i=1}^n v_i \cdot h_i^j, j = 1, 2, \dots, m, \quad (2.9)$$

kde  $H^j$  je celkové ohodnocení  $j$ -té varianty,  $v_i$  je váha  $i$ -tého kritéria,  $h_i^j$  je dílčí ohodnocení  $j$ -té varianty vzhledem k  $i$ -tému kritériu,  $n$  je počet kritérií a  $m$  je počet variant.

Z celkového ohodnocení variant lze pak stanovit jejich preferenční uspořádání, přičemž nejvýše ohodnocená varianta je variantou optimální.

**U metody váženého pořadí** se dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím určuje na základě pořadí variant vzhledem k těmto kritériím.

Dílčí ohodnocení  $j$ -té varianty vzhledem k  $i$ -tému kritériu se stanoví jako

$$h_i^j = m + 1 - p_i^j, \quad (2.10)$$

kde  $m$  je počet variant a  $p_i^j$  je pořadí  $j$ -té varianty vzhledem k  $i$ -tému kritériu.

Z tohoto vztahu plyne, že nejlepší varianty dílčího ohodnocení z hlediska jednotlivých kritérií jsou rovny právě počtu kritérií. Nejhorší varianta je vesměs rovná jedné. Tato metoda se označuje za hrubou, neboť dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím je závislé pouze na pořadí variant vzhledem k těmto kritériím a nezohledňuje rozdíl mezi hodnotami kritérií.

**Metoda založená na přímém stanovení dílčích ohodnocení** je typická tím, že dílčí ohodnocení variant k jednotlivým kritériím u této metody stanoví přímo hodnotitel, a to zpravidla přiřazením bodů ze zvolené bodové stupnice nejčastěji desetibodové. Na základě svých preferencí přiřazuje důsledkům variant určité počty bodů ze zvolené bodové stupnice a pak postupně určuje dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím. Hlavní předností této metody je, že hodnotitel může hlavně při dostatečně jemné bodové stupnici respektovat nelinearitu závislosti dílčích ohodnocení variant na jejich důsledcích. Mezi další výhody patří jednoduchost a srozumitelnost pro jejího hodnotitele.

**Metoda lineárních dílčích funkcí užítu** je metodou, u které se stanovuje dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím v závislosti na povaze těchto kritérií. U kritérií kvalitativních se dílčí ohodnocení stanovuje přiřazením bodů ze zvolené bodové stupnice jako v předchozím případě. U kvalitativních kritérií se očekává, že dílčí funkce užítu mají lineární tvar. Při stanovení funkce se nejhorší variantě  $x_i^0$  přiřadí dílčí užitek 0 a nejlepší variantě  $x_i^*$  se přiřadí dílčí užitek 1. Spojnice těchto bodů jsou pak zobrazením lineárních dílčích funkcí užítu.

Dílčí ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím kvantitativního charakteru se stanoví pomocí vztahu

$$h_i^j = \frac{x_i^j - x_i^0}{x_i^* - x_i^0}. \quad (2.11)$$

Možné je také odečtení příslušných hodnot z grafu. Předností této metody je to, že snižuje subjektivitu stanovení dílčích ohodnocení variant vůči kvalitním kritériím.

**Metoda bazické varianty** je založena na stanovení dílčích ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím na principu porovnání hodnot důsledků variant vždy s hodnotami tzv. bazické varianty. Lze rozlišit dva typy bazické varianty. První je varianta, která ze stanoveného souboru variant, dosahuje nejlepších hodnot kritérií. Druhá varianta označovaná též jako standard, ideál je ta, která nabývá pro jednotlivá kritéria právě požadovaných hodnot. Dílčí ohodnocení variant vzhledem ke kritériím výnosového typu je možno stanovit podle vztahu

$$h_i^j = \frac{x_i^j}{x_i^b}, \quad (2.12)$$

dílčí ohodnocení variant vzhledem ke kritériím nákladového typu podle obdobného vztahu

$$h_i^j = \frac{x_i^b}{x_i^j}, \quad (2.13)$$

kde  $h_i^j$  představuje dílčí ohodnocení  $j$ -té varianty vzhledem k  $i$ -tému kritériu,  $x_i^j$  hodnotu v důsledku  $j$ -té varianty vzhledem k  $i$ -tému kritériu a  $x_i^b$  hodnotu bazické varianty k  $i$ -tému kritériu.

Dílčí funkce užitku pro kritéria výnosového typu jsou lineární a pro kritéria nákladového typu mají tvar hyperboly. Metoda bazické varianty je vhodná pro hodnocení variant vzhledem k souboru kvantitativních kritérií.

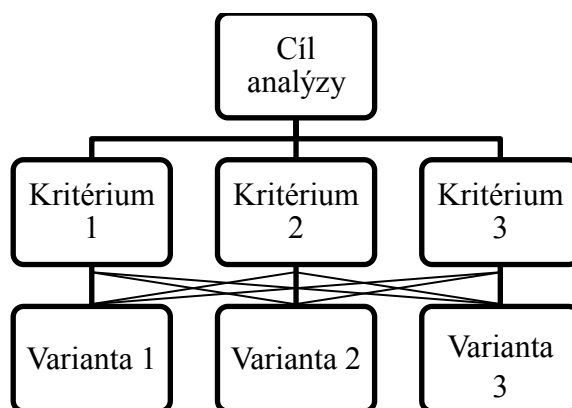
### 2.3.3 Metody založené na párovém srovnání variant

Tyto metody jsou vhodné pro hodnocení variant při souboru kvalitativních kritérií. Společnou vlastností skupiny metod je, že základní informace pro stanovení preferenčního

uspořádání variant tvoří výsledky párového srovnávání těchto variant vzhledem k jednotlivým kritériím hodnocení.

**Saatyho metoda** je blízká jednoduchým metodám stanovení hodnoty variant, a to proto, že celkové ohodnocení variant se určuje opět váženým součtem dílčích ohodnocení variant vzhledem k jednotlivým kritériím. Specifické však u Saatyho metody je způsob stanovení vah kritérií a dílčích variant vzhledem k jednotlivým kritériím. Jediným rozdílem je, že v tomto případě srovnávanými objekty nejsou kritéria, ale varianty rozhodování. Ke každému kritériu se tvoří Saatyho matice, a to na základě párového srovnání variant. Postupně se určí všem dvojícím variant velikost preferencí přiřazením bodu ze stupnice uvedené v Tab. 2.1. Prvky  $s_{ij}$  každé této matice pak představují odhady poměru dílčích ohodnocení  $i$ -té a  $j$ -té varianty vzhledem k danému kritériu hodnocení. Na základě Saatyho matice vzhledem k prvnímu kritériu lze stanovit dílčí ohodnocení variant k tomuto kritériu. Matice pro druhé kritérium poskytne dílčí ohodnocení podle tohoto kritéria atd. Celkové ohodnocení variant rozhodování  $H^j$  se pak určí podle vztahu (2.8), přičemž váhy kritérií jsou stanoveny Saatyho metodou. Na závěr jsou celková ohodnocení normována tak, aby jejich součet byl roven jedné. Předností této metody je jednoduchost, srozumitelnost pro uživatele a využití pro hodnocení variant obsahující kvantitativní i kvalitativní kritéria.

**Obr. 2.1 Grafické znázornění vícekritériální úlohy AHP**



Zdroj: Zmeškal a kol. (2013)

**Metody založené na prazích citlivosti** patří do skupiny metod, pro které je základem zjištění preferenčních vztahů variant všech dvojic vzhledem k jednotlivým kritériím. Mezi tyto představitele patří především metoda aproximace mlhavé relace, AGREPREF a jednotlivé modifikace metody ELECTRA. Pro stanovení preference v tomto případě stačí, aby hodnotitel pro každou dvojici variant rozhodování a každé kritérium hodnocení určil, zda

si cení jedné z variant z dané dvojice více nebo zda je považuje za rovnocenné. Základem všech těchto metod je tzv. matice preference variant rozhodování  $V$ , jejíž součet vah kritérií tvoří jednotlivé prvky  $V_{ij}$ . Další postup je už velmi náročný a neobejde se bez využití softwarové podpory. To, co odlišuje tuto metodu od všech dříve jmenovaných, je skutečnost, že nelze získat číselné celkové ohodnocení jednotlivých variant rozhodování, ale pouze rozklad souboru hodnocených variant na několik indifferenčních tříd a preferenční uspořádání těchto tříd.

### 3 Analýza vybraných produktů investičního životního pojištění

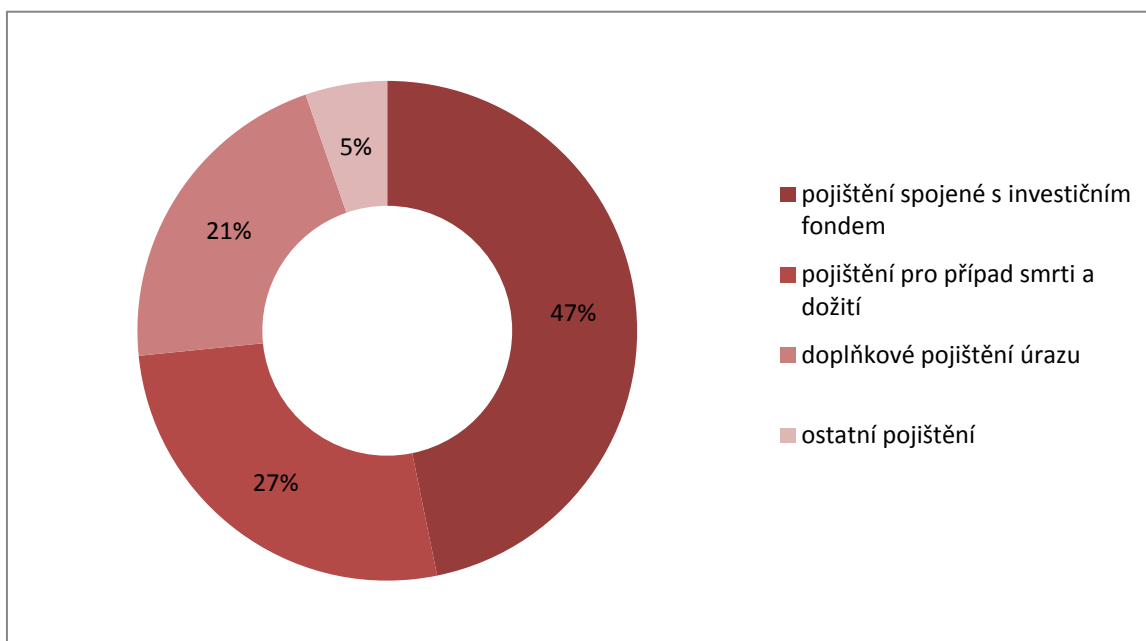
První část kapitoly je zaměřena na pojistný trh České republiky a životní pojištění. Následně jsou analyzovány jednotlivé vybrané produkty investičního životního pojištění. Veškeré informace jsou čerpány z webových stránek jednotlivých pojišťoven a české asociace pojišťoven.

#### 3.1 Pojistný trh v České republice

V roce 2013 na pojistném trhu působilo 33 tuzemských a 18 zahraničních pojišťoven, což je o jednu tuzemskou pojišťovnu méně než v předchozím roce 2012. V roce 2013 bylo evidováno 5 životních pojišťoven, 31 neživotních pojišťoven a 15 pojišťoven se smíšenou činností. Počet pojišťoven a poboček pojišťoven jiných členských států EU a EHP, které mohou poskytovat své služby na českém trhu na základě příhraničního poskytování služeb, se zvýšil oproti minulému roku ze 730 na 743. Většina těchto pojišťoven se zaměřuje na oblast neživotního pojištění. Na českém trhu působí stále jen pouze jedna zajišťovna - VIG RE zajišťovna, a.s.

Podíl životního pojištění na celkovém předepsaném pojistném klesl oproti roku 2012 na 45,8 %, což znamená, že podíl neživotního pojištění na českém trhu stále převládá. V životním pojištění stále roste podíl pojištění spojeného s investičním fondem, který aktuálně činí 46,8 % předepsaného pojistného životního pojištění. Naopak pojištění pro případ smrti, dožití a obdobné oproti minulému roku klesaly. Konkrétní struktura pojistného trhu v životním pojištění je uvedena v grafu 3.1.

**Graf 3.1 Struktura pojistného trhu v roce 2013 – životní pojištění**



V roce 2013 nabízelo investiční životní pojištění 16 pojišťoven. V následující tabulce 3.2 jsou tyto pojišťovny seřazeny podle jejich podílu na celkovém předepsaném pojistném v životním pojištění, které v roce 2013 dosahovalo částky 47 710 503 tis. Kč.

**Tab. 3.1 Předepsané pojistné jednotlivých pojišťoven na trhu s životním pojištěním**

Pojistitel	Podíl v tis. Kč	Podíl v %
Česká pojišťovna, a.s.	10 418 917	21,84
Kooperativa pojišťovna, a.s., Vienna Insurance Group	6 643 386	13,92
Pojišťovna české spořitelny, a.s., Vienna Insurance Group	5 988 878	12,55
ING Životní pojišťovna N.V., pobočka pro Českou republiku	4 857 616	10,18
ČSOB Pojišťovna, a.s. člen holdingu ČSOB	2 982 392	6,25
Allianz pojišťovna, a.s.	2 946 232	6,18
Generali Pojišťovna, a.s.	2 798 824	5,87
AXA životní pojišťovna, a.s.	2 706 211	5,67
Metlife pojišťovna, a.s.	2 422 077	5,08
Komerční pojišťovna, a.s.	1 542 350	3,23
Česká podnikatelská pojišťovna, a.s.	1 271 630	2,67
UNIQA pojišťovna, a.s.	1 178 301	2,47
AEGON Pojišťovna, a.s.	1 161 86	2,44
Wüstenrot životní pojišťovna, a.s.	234 235	0,49
ERGO pojišťovna, a.s.	193 524	0,41
Basler Lebensversicherungs-Aktiengesellschaft, pobočka pro ČR	57 839	0,12

### 3.2 Charakteristika jednotlivých produktů investičního životního pojištění

Podmínkou pro zařazení pojišťovny a jejího produktu investičního pojištění do následující komparace je, aby pojistitel dokázal nabídnout svému klientovi pojištění všech stupňů invalidity. Tuto podmínku splnilo 5 produktů investičního životního pojištění (blíže viz subkapitoly 3.2.1 - 3.2.5). Tato podmínka je zvolena proto, že invalidita je jedno z rizik, které může velmi ohrozit finanční rozpočet rodiny či jednotlivce. Jedná se totiž o dlouhodobý nebo i trvalý zásah do života, a je proto důležité, aby byl klient dobře zajištěn. Konkrétní případ, jak velký propad příjmu při přiznání invalidity nastane, je znázorněn v Tab. 3.3 v případě pana Milana, který vykonává povolání tesaře a jehož hrubý příjem činí 19 000 Kč.

Po zdanění se jeho čistá mzda rovna částce 15 155 Kč. Započtená doba, která se musí uvést do výpočtu invalidního důchodu, činí v jeho případě 33 let.

**Tab. 3.2 Výše invalidního důchodu**

<b>Stupeň invalidity</b>	<b>Invalidní důchod</b>	<b>Náhradový poměr - ve vztahu k čisté mzdě</b>
Invalidita 1. stupně	4 645 Kč	31 %
Invalidita 2. stupně	5 767 Kč	38 %
Invalidita 3. stupně	9 134 Kč	60 %

### **3.2.1 Životní pojištění Invest & Live**

AEGON Invest & Live je investiční životní pojištění od AEGON Pojišťovny, a.s. a je vhodné pro klienty, kteří chtějí získat kromě pojistné ochrany i možnost výhodně zhodnocovat své finanční prostředky. Na jednu smlouvu lze připojistit kromě hlavního pojištěného i další 4 osoby. Pojistník může v průběhu pojistné doby měnit parametry smlouvy. Může žádat o přidání či odebrání pojištěných osob, o změnu připojištění či změnu pojistných částek. Minimální částka pro výběr mimořádného pojistného činí 1 000 Kč. Minimální pojistná doba je 10 let.

Pojistitel v rámci životní pojištění poskytuje svým klientům bonusy ve formě věrnostního bonusu, který se stanoví jako příslušné procento ze zaplaceného rizikového pojistného, a bonus za bezeškodní průběh, který se stanoví jako příslušné procento z rizikového pojistného za hlavní pojištění a připojištění.

Poplatky spojené s pojištěním Invest & Live zahrnují měsíční poplatek za správu pojištění 40 Kč, inkasní poplatek u bankovního převodu 10 Kč a u poštovní poukázky 20 Kč. Roční poplatek za správu managementu fondu činí 0 % a rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou podílové jednotky činí 2,5 % aj.

Pojištění Invest & Live zahrnuje hlavní pojištění, které tvoří pojištění pro případ smrti a dožití se konce pojištění. Má také v nabídce pro své klienty dalších 16 variant připojištění, mezi něž patří pojištění smrti s klesající pojistnou částkou (PČ), připojištění invalidity 2., 3. a 4. stupně, pojištění invalidity 1. stupně a zproštění od placení pojistného z důvodu přiznání invalidity 3. stupně. Dále také pojistitel nabízí připojištění závažných onemocnění, připojištění závažných onemocnění dětí, připojištění závažných onemocnění PLUS pro ženy.



Pro diabetiky lze sjednat speciální připojištění DIALife. Mezi úrazové připojištění patří připojištění smrti následkem úrazu, připojištění trvalých následků úrazu s progresí od 1 % nebo 10 % s progresivním plněním až 500 % PČ, připojištění denní dávky při úrazu s dobou nezbytného léčení delší než 21 dní, připojištění denního odškodného při úrazu PLUS s dobou nezbytné léčby delší než 7 dní a připojištění hospitalizace. Lze sjednat také připojištění pracovní neschopnosti delší než 29 dní, balíček komfort, který zahrnuje smrt nebo invaliditu 1., 2., nebo 3. stupně, a také připojištění smrti nebo invalidity 3. stupně.

Klient má možnost rezervotvornou složku pojistného investovat do různých fondů. Mezi fondy s nízkým rizikovým profilem a investičním horizontem v rozmezí od 1 do 3 let patří, AEGON FOND PENĚŽNÍHO TRHU, AEGON FOND DLUHOPISOVÝ a CONSEQ INVEST DLUHOPISOVÝ. Mezi fondy se zvýšeným až vysokým investičním profilem a investičním horizontem min 5 a více let patří PARVEST EQUITY BEST SELECTION EUROPE, ISČS SPOTREND, FRANKLIN EUROPEAN SMALL-MID CAP GROWTH, FRANKLIN MUTUAL EUROPEAN (EUR), CONSEQ INVEST AKCIOVÝ, FRANKLIN U.S. OPPORTUNITIES, PIONEER U.S. PIONEER FUND, PIONEER GLOBAL SELECT, TEMPLETON GROWTH (EURO), PIONEER ASIA (EX. JAPAN) EQUITY, TEMPLETON LATIN AMERICA a LATIN AMERICAN FUND. Investovat lze také do alternativních fondů, např. ČP INVEST FOND ROPNÉHO A ENERGETICKÉHO PRŮMYSLU, REICO ČS NEMOVITOSTNÍ FOND a AEGON FOND INDEXOVÝ. Pojistitel v rámci pojištění nabízí také investování do aktivně řízeného portfolia, mezi které patří fond PARTNERS UNIVERSE 10, CONSEQ KONZERVATIVNÍ PROGRAM, BALANCOVANÝ PROGRAM, DYNAMICKÝ PROGRAM aj.

V případě, že pojištěný nechce si sám zvolit fondy, do kterých bude investovat, může využít předem stanovených investičních asistencí. Pojistitel nabízí 5 druhů investičních asistencí. Konzervativní asistence umožňuje investovat 40 % do akcií a 60 % do dluhopisů. Balancovaná asistence je spojena s investicemi převážně do akcií 70 % a do dluhopisů 30 %. Následující 3 asistence jsou spojeny s investicí jen do fondů akcií, každá však do jiných druhů. Patří mezi ně dynamická asistence, indexová asistence a asistence s kvantitativním přístupem.

### **3.2.2 Životní pojištění FLEXI**

Životní pojištění FLEXI od Pojišťovny České spořitelny zahrnuje širokou nabídku rizik, které klient může v průběhu pojistné doby měnit a přizpůsobovat svým potřebám. Na

jednu smlouvu lze pojistit 2 dospělé osoby a 5 dětí. V průběhu pojistné doby si může klient zažádat o změny v pojištění podle svých aktuálních potřeb. Lze provést netechnické změny, čili změny, které neovlivní výši pojistného, i technické změny, které mají vliv na výši pojistného. Pojistná doba je minimálně 3 roky. Minimální měsíční běžné pojistné činí 300 Kč. Mimořádný vklad musí být min. 500 Kč.

Pojistitel v rámci pojištění FLEXI nabízí bonus za věrnost ve výši 5 % ze skutečně zaplaceného pojistného, který klient může obdržet po prvních patnácti letech trvání smlouvy a bonus za bezeškodní průběh ve výši 10 % z celkového rizikového pojistného, který může klient získat za každých pět let, ve kterých nedošlo k pojistnému plnění.

Poplatky pojištění Flexi zahrnují měsíční administrativní poplatek 35 Kč, inkasní poplatek za splátku pojistného 10 Kč, roční poplatek pojišťovny za správu fondů ve výši 0 - 0,5 % a rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou podílových jednotek, který činí 5 % aj.

Pojištění Flexi zahrnuje jedno povinné pojištění, a to pojištění smrti z jakýchkoliv příčin a dožití se konce pojištění. V nabídce má také širokou paletu připojištění, ze které si klient může sám zvolit připojištění podle svých aktuálních potřeb. Patří mezi ně doplňkové pojištění pro případ smrti z jakýchkoliv příčin s konstantní či klesající PČ, pojištění smrti následkem úrazu, pojištění trvalých následků s plnění od 0,5 % nebo 10 % s progresí až o 400 % PČ, pojištění velmi vážných onemocnění, a to ve variantě základní nebo kompletní, pojištění invalidity III., II., a I. stupně nebo dlouhodobé péče. Pojištění invalidity nebo dlouhodobé péče s výplatou doživotní renty lze sjednat jen pro případ přiznání invalidity III. stupně. Dále je možné sjednat připojištění denního odškodného za dobu léčení úrazu, s nezbytnou dobou léčení min. 8 nebo 29 dní, pojištění hospitalizace úrazu či nemoci, pojištění doživotní kapitálové renty, zproštění od placení pojistného z důvodu přiznání invalidity 3. stupně nebo příspěvku na péči z důvodu úrazu a pojištění kapitálové hodnoty s plněním v případě úmrtí poslední dospělé osoby.

Pojistitel prostřednictvím pojištění Flexi nabízí klientům možnost zvolit si různé varianty fondů, do kterých můžou své peníze investovat. Mezi nabízené investiční fondy patří:

- Fondy akcií, které jsou určeny pro dynamické investory, kteří se nebojí investovat do investičních instrumentů spojených se zvýšeným nebo vysokým investičním rizikem. Doporučený investiční horizont těchto investic je 5 a více let. Mezi tyto nabízené

fondy patří PČS Fond akciový, ISČS Top Stocks, ESPA Stock Japan, ISČS Sporotrend, ESPA Stock Global-Emerging Markets.

- Fondy dluhopisů, které jsou spojeny s investicemi do státních dluhopisů, nástrojů peněžního trhu a do dalších dluhových cenných papírů. Doručený investiční horizont těchto fondů je min. 2 - 3 roky. Mezi tyto fondy patří ISČS Sporobond a Trendbond.
- Fondy nemovitostí určené pro konzervativní investory, investice do nemovitostí a TER fondů. Doporučený investiční horizont je alespoň 5 let. Toto pojištění nabízí jen jeden fond, a to fond REICO ČS Nemovitostní fond.
- Garantovaný fond s aktuálním garantovaným zhodnocením 1,9 % p.a.

Pojistitel nabízí také předem stanovené investiční strategie. Konzervativní strategie je určena především pro konzervativní investory. U této strategie je portfolio diverzifikováno do různých fondů, převážně do fondů dluhopisových. Investiční horizont této strategie je alespoň 3 roky. Vyvážená strategie je určena pro investory, kteří chtějí dosáhnout vyššího zhodnocení. Strategie je spojena s investicemi do akcií a dluhopisů se střední mírou rizika. Investiční horizont této strategie je minimálně 5 let. Progresivní strategie je určena pro dynamičtější klienty a je spojena s investicemi do akcií na vyspělých akciových trzích a do nemovitostních fondů. U této strategie je doporučen investiční horizont alespoň 7 let.

Řízené programy investování jsou programy, které chrání investice klientu před výkyvy na finančních trzích. Jedná se o konkrétní výběr fondů, které jsou vybírány takovým způsobem, aby zajistily svým klientům co nejnižší riziko v závislosti na investičním horizontu sjednané smlouvy. Tyto programy lze sjednat jen u pojistných smluv, jejichž délka, od které má řízený program investování platit do dne sjednaného konce pojistné smlouvy je alespoň 5 let. Současně lze sjednat Program řízení investic nebo Program CONSEQ.

### **3.2.3 Životní pojištění MAXIMUM EVOLUTION**

Investiční životní pojištění MAXIMUM EVOLUTION od České podnikatelské pojišťovny je pojištění, u kterého pojistitel nabízí širokou škálu pojistitelných rizik. Klient má možnost si zvolit na základě svých potřeb a možností rizika, která chce připojistit. Na jedné smlouvě může být pojištěno až 5 lidí - 2 dospělé osoby a 3 děti. Vstupní věk prvního pojištěného je 15 až 65 let, věk druhého pojištěného 18 až 65 let a věk dětí je od 0 do 25 let. Pojištění lze sjednat minimálně na 10 let.

Investiční pojištění je spojeno s mnoha výhodami. Lze jednoduše měnit a kombinovat pojištěná rizika, čerpat finanční prostředky již během pojistné doby a vkládat volné peněžní prostředky na mimořádný účet. V rámci pojištění může pojištěný nahlížet na smlouvu prostřednictvím internetové aplikace MojeČPP. Pojistitel nabízí bonus za bezeškodní průběh na smluvených rizicích za každých 7 let v podobě určitého procenta z pojistného zaplaceného na tato rizika, které se připíše na podílový účet klienta.

Poplatky v rámci pojištění MAXIMUM EVOLUTION zahrnují správní poplatek 25 Kč, měsíční inkasní poplatek za splátku běžného pojistného 12 Kč, rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou podílových jednotek 2,5 % aj.

K životnímu pojištění MAXIMUM EVOLUTION, které zahrnuje hlavní pojištění pro případ smrti či dožití se konce pojištění, lze sjednat celou řadu připojištění. Patří mezi ně pojištění smrti z jakýchkoliv příčin nebo jen náhlé smrti s konstantní či klesající PC, připojištění invalidity III., II., a I. stupně, připojištění neschopnosti splácet úvěr z důvodu ztráty zaměstnání, připojištění závažných onemocnění a poranění, a to ve variantě rozšířené nebo základní. Dále pojistitel nabízí pojištění smrti úrazem se standardním plněním nebo s plněním navýšeným na dvojnásobek při autonehodě, trvalé následky úrazu až s pětinasobnou progresí, denní odškodné za dobu léčení úrazu, denní odškodné za pobyt v nemocnici z důvodu úrazu, zproštění od placení pojistného z důvodu přiznání III. stupně invalidity nebo z důvodu ztráty zaměstnání, denní odškodné za pracovní neschopnost s plněním od 15., 22., 29., 60. nebo 90. dne, denní odškodné za pobyt v nemocnici z důvodu nemoci od 1. dne zpětně. V rámci životního pojištění pojistitel dále nabízí také cestovní připojištění, připojištění zdravotní asistence, připojištění právní ochrany, připojištění odpovědnosti občana v běžném životě a odpovědnosti zaměstnance při výkonu povolání.

Pojištěný má široké portfolio fondů a jednotlivých strategií, do kterých může investovat své pojistné. Mezi fondy, které ČPP nabízí, patří fondy s nízkým až středním investičním rizikem a doporučeným investičním horizontem 2 - 3,5 roku. Patří zde Pioneer - Sporokonto, Conseq Invest Dluhopisový fond, C-QUADRAT ARTS Total Return Balanced, C-QUADRAT Strategie AMI CZK, Partners Universe 6 a Conseq Balancované. Mezi fondy s vysokým investičním rizikem a dlouhodobým investičním horizontem min 5 let patří Conseq Progresivní portfolio, Conseq Portfolio nových ekonomik, Conseq Invest Akciový fond, Templeton BRIC, Templeton Growth, Pioneer Funds-Top European Players EUR, Pioneer Funds-U.S. Pioneer Fund, Partners Universe 10 a Partners Universe 13. Nabízí také

Garantovaný fond s aktuálním zhodnocením 1,9 % p.a. a Garantovaný fond pro platbu zaměstnavatelem.

Pojistitel nabízí také předdefinované strategie:

- Kohoutová dynamická V. je investiční strategie, která je spojena s investicí do fondu Partners Universe 13,
- Kohoutová vyvážená IV. je investiční strategie spojená s investicí do fondu Partners Universe 10,
- Kohoutová konzervativní II. je strategie, prostřednictvím které klient investuje do Conseq Invest Dluhopisového fond 25 %, do fondu Partners Universe 6 také 25 % a do fondu Pioneer Sporokonto 50 %,
- Portfolio životního cyklu, které je složeno z 11 portfolií a je určena pro investory, kteří se nebojí na začátku investovat do fondů s vyšším finančním rizikem, jenž se s postupem času snižuje. Na začátku jsou finanční prostředky z 95 % investovány do akciových a smíšených fondů a jen z 5 % do dluhopisových a peněžních fondů. Na konci investičního horizontu se do akciových fondů investuje nejvýše 5 % a do dluhopisových minimálně 95 %.

### **3.2.4 Životní pojištění Logika 2014**

Životní pojištění Logika 2014 od pojišťovny UNIQA je pojištění, které je spojené s investicí do podílových fondů. Na jednu smlouvu lze pojistit 1 - 2 dospělé osoby a neomezený počet dětí do 26 let. Minimální pojistná doba je 5 let a min měsíční splátka činí 400 Kč. Minimální hodnota mimořádného vkladu činí 3 000 Kč. Při sjednání smlouvy je klientovi umožněn přístup do klientského programu myUNIQA, který je dostupný na internetu 24 hodin denně. V rámci klientského programu lze využít služeb, mezi něž patří například zjištění informací o sjednaných pojistných smlouvách, provedení drobných úprav ve smlouvách a rychlá komunikace s pojišťovnou.

Pojistitel v rámci životního pojištění Logika nabízí věrnostní bonus za dožití se každého čtvrtého výročí trvání pojistné smlouvy. Pojištěnému bude vyplacen podíl na zisku, který je složen z části minimálního postačitelného pojistného a podílu na zisku z tohoto pojistného, které bylo vedeno ve prospěch předčasně ukončených pojistných smluv.

Poplatky pojišťovny UNIQA spojené s životním pojištěním MAXIMUM EVOLUTION zahrnují správní poplatek 0 až 20 Kč, fixní poplatek za splátku běžného pojistného 0 Kč a rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou podílových jednotek 3 % aj.

V rámci pojištění dospělých osob lze uzavřít následující připojištění - pojištění pro případ smrti úrazem, pojištění smrti s klesající PČ, pojištění invalidity III., II., a I. stupně, připojištění dlouhou péče při přiznání nároku na IV. stupeň závislosti, zproštění od placení pojistného z důvodu invalidity, pojištění pro případ prvního z rizik se vztahuje na smrt nebo přiznání invalidity II. či III. stupně. Dále pak je možné sjednat pojištění trvalých následků úrazu s progresivním plněním od 0,5 % nebo 10 % až s šestinásobnou progresí, pojištění horních končetin a pojištění velmi závažných onemocnění. Lze sjednat také připojištění denního odškodného po dobu léčení úrazu, při úrazu s nezbytně nutnou léčbou delší než 10, 28 nebo 42 dnů, pojištění denní dávky při pracovní neschopnosti s plněním od 14., 28. nebo 42. dne a pojištění nemocniční denní dávky nebo hospitalizace, tzv. nemocniční odškodné. Pojistitel v rámci pojištění také nabízí připojištění právní ochrany DAS, připojištění občanské odpovědnosti a připojištění MedUNIQA, což je bezplatná infolinka, kde klienti mohou non-stop volat a pokládat otázky z oblasti zdravotnictví lékařům, kteří jim poskytnou odpověď.

Pojišťovna UNIQA nabízí různé investiční programy. Jedním z nich je Garantovaný program určený pro konzervativní klienty, kteří nemají rádi riziko. Jedná se o program s garantovaným výnosem 1,9 % ročně. Další tzv. Stabilní program je určen klientům preferujícím stabilní přiměřený výnos s nízkým investičním rizikem. Převážná část je investována do korunových dluhopisů vysoké bonity a likvidity. Smíšený program je spojen s investicemi do dluhopisů i akcií. Podíl akcií je však omezen maximálně do 50 %. Prostřednictvím dynamického programu lze převážně investovat do akciových fondů max. do 95 %. Je vhodný pro klienty, kteří chtějí dosáhnout vyššího výnosu a nebojí se investovat do rizikovějších investic. Akciový program je spojen s investicemi jen do akciových fondů. Investiční horizont tohoto programu je dlouhodobý a je určen klientům, kteří nemají averzi k riziku a jsou ochotni při investování riskovat. C-QUADRAT STRATEGIE AMI CZK (t) je flexibilní fond, prostřednictvím kterého lze investovat 0 - 100 % majetku do fondů akciových nebo dluhopisových a až 49 % do nástrojů peněžního trhu a hotovosti na účtu. Fond se doporučuje sjednávat s nástrojem INVESTPLAN. Mezi další rizikové investice patří fond PARTNERS UNIVERSE 10 a PARTNERS UNIVERSE 13.

S investováním do fondů pojišťovna nabízí speciální nástroj INVESTPLAN. Tento nástroj slouží k utlumení rizika ztráty způsobené propadem akciových trhu ke konci pojištění

a spočívá v postupném převádění podílových jednotek z rizikovějších programů do fondů s nižším nebo středním rizikem.

### **3.2.5 Životní pojištění Vision 5**

Životní pojištění Vision 5 od pojišťovny MetLife je investiční pojištění vhodné pro klienty, kteří chtějí získat kvalitní pojistnou ochranu a možnost zhodnocovat své finanční prostředky. Na jednu smlouvu lze pojistit 2 dospělé osoby a až pět dětí. Minimální pojistná doba je 10 let. Vstupní věk hlavní pojištěné osoby je od 0 - 65 let, vedlejšího pojištěného od 16 - 65 let a pojištěného dítěte 0 - 15 let. Minimální měsíční pojistné činí 500 Kč. V průběhu pojištění lze sjednat i mimořádné pojistné, které není omezeno žádným limitem.

Prostřednictvím pojištění Vision nabízí pojistitel bonus za věrnost u smluv, které jsou sjednané minimálně na 15 let. Za každé 10. výročí trvání pojistné smlouvy pojistník zvýší podílový účet klienta o podíly odpovídající 50 % administrativních a inkasních poplatků zaplacených v předchozích 10 letech. Na konci pojistné doby pojistník navýší podílový účet klienta o zbývající část administrativních a inkasních poplatků. Nabízí také zvýhodnění za bezeškodní průběh. Ke každému 10. výročí pojistitel navýší podílový účet klienta o podíly odpovídající 10 % rizikových poplatků zaplacených v souvislosti s daným pojistným krytím za předcházejících 10 let, pokud v souvislosti s daným krytím nedošlo k pojistné události.

Poplatky pojišťovny MetLife v rámci pojištění Vision 5 zahrnují administrativní poplatek 50 Kč, inkasní poplatek za splátku běžného pojistného 15 Kč, rozdíl mezi nákupní a prodejní cenou podílové jednotky 5 % aj.

Pojišťovna nabízí pro hlavního a vedlejšího pojištěného následující připojištění: pojištění náhlé smrti s konstantní i klesající PČ, připojištění trvalých následků úrazu s progresí až o 850 %, připojištění invalidity III., II., i I. stupně, připojištění následků úrazů - jak méně závažných, tak závažných, připojištění závažných onemocnění, které zahrnuje 14 diagnóz a závažných onemocnění Standard Plus, které zahrnuje 31 diagnóz. Dále pak nabízí připojištění karcinomu in situ z variantou M nebo F, připojištění zproštění od placení pojistného z důvodu pracovní neschopnosti, která je způsobena nemocí nebo úrazem a je delší než 90 dnů, připojištění hospitalizace, připojištění pracovní neschopnosti delší než 14, 28 nebo 58 dnů, připojištění doby nezbytné léčby úrazu s progresí a úvěrová asistence, která zahrnuje pojištění smrti, závažných onemocnění a přiznání invalidity.

Investiční strategie životního pojištění Vision 5 lze rozdělit do dvou skupin - základní investiční strategie a profilové investiční strategie. Základní investiční strategie jsou strategie, které obsahují vždy jeden druh podkladových aktiv. Mezi fondy s nízkým investičním rizikem a krátkodobým investičním horizontem, které pojistitel nabízí, patří nástroje peněžního trhu, dluhopisy a státní dluhopisy. Mezi fondy s vyšším až vysokým investičním rizikem a dlouhodobým investičním horizontem patří dluhopisy rozvíjejících se trhů, akcie středoevropské, světové, evropské a akcie nerostného bohatství. Dále také fondy nemovitostí.

Profilové investiční strategie jsou určeny pro klienty, kteří nejsou zkušení a nemají čas pravidelně sledovat vývoj finančních trhů. Profilové investiční strategie se liší rizikem a mírou výnosností. Mezi profilové investiční strategie s nízkým až středním investičním rizikem patří strategie konzervativní a kombinovaná. Obě tyto strategie jsou spojeny s investicemi do investičních nástrojů, jako jsou dluhopisy, vklady u bank, cenné papíry s pevným výnosem a ostatní nástroje peněžního trhu. Investice do nástrojů s vysokým investičním rizikem mohou být u konzervativní strategie max. 10 % podkladových aktiv a u kombinované max 40 % podkladových aktiv. Mezi strategie s vysokým investičním rizikem patří strategie dynamická a agresivní multibrand. Tyto strategie jsou spojeny s investicemi hlavně do akcií a nástrojů s vysokou mírou rizika, ale také i do nástrojů s nízkou nebo střední mírou rizika jako jsou dluhopisy, vklady u bank atd.



## 4 Výběr optimálního produktu pro konkrétní subjekt

V první části kapitoly bude charakterizován zvolený subjekt, pro který je vybírán optimální produkt. Dále budou stanoveny jednotlivé varianty a kritéria pro vícekritériální analýzu. V druhé části kapitoly budou vypočteny jednotlivé váhy kritérií a výsledné ohodnocení variant. Na závěr bude vybrán optimální produkt, který bude stanovená kritéria splňovat nejlépe.

### 4.1 Charakteristika zvoleného subjektu

Subjekt, pro který bude vybírán optimální produkt investičního životního pojištění, je pan Roman narozený 1. 1. 1981. Pan Roman je ženatý a má 3 děti. Pracuje jako administrativní pracovník ve společnosti Donghee a jeho čistý měsíční příjem se pohybuje kolem 23 000 Kč. Jeho manželka je momentálně v domácnosti a stará se o nejmladší dítě. Pan Roman s rodinou bydlí ve vlastním bytě v Třinci a má hypotéku na 600 000 Kč se splatností 30 let. Na jeho příjmu je závislá celá rodina, a proto se rozhodl sjednat si investiční životní pojištění, které by při nenadálé události zajistilo příjem jeho rodině.

Modelace investičních životních pojištění byly vytvořeny finančním poradcem a jednotlivé pojistné částky byly zvoleny na základě potřeb subjektu a situaci v jeho rodině. Investiční pojištění je zaměřené hlavně na pojistnou ochranu subjektu. V předběžných kalkulacích byly stanoveny následující pojistné částky - pojištění smrti s konstantní pojistnou částkou ve výši 840 000 Kč určené pro zabezpečení rodiny v případě úmrtí živitele rodiny, pojištění smrti s klesající pojistnou částkou ve výši 650 000 Kč zajišťující splácení hypotečního úvěru, dále také pojištění invalidity všech stupňů s konstantní pojistnou částkou ve výši 840 000 Kč a s klesající pojistnou částkou ve výši 650 000 Kč. Posledním připojištěním, které se v předběžných kalkulacích nachází, je připojištění trvalých následků úrazu na pojistnou částku 1 200 000 Kč.

### 4.2 Stanovení variant a kritérií

Pro výběr optimální varianty je nutné stanovit varianty, které budou následně ohodnoceny. Mezi hodnocené varianty patří:

- Varianta A ( $V_A$ ) – Invest & Live
- Varianta B ( $V_B$ ) – Flexi
- Varianta C ( $V_C$ ) – MAXIMUM EVOLUTION

- Varianta D ( $V_D$ ) – Logika 2014
- Varianta F ( $V_F$ ) – Vision 5

Porovnávána budou následující kritéria, která subjekt považuje za důležitá: cena pojištění, kapitálová hodnota na konci pojištění, měsíční poplatky, nabídka bonusu za věrnost, počet investičních fondů, výše progresivního plnění u pojištění trvalých následků a počet připojištění, která pojišťovna nabízí. K těmto kritériím jsou přiřazeny následující požadavky:

- Kritérium 1 (K1) – cena pojištění – minimální,
- Kritérium 2 (K2) – kapitálová hodnota na konci pojištění – maximální,
- Kritérium 3 (K3) – měsíční poplatky – minimální,
- Kritérium 4 (K4) – věrnostní bonus – ano/ne,
- Kritérium 5 (K5) – počet nabízených investičních fondů – maximální,
- Kritérium 6 (K6) – výše progresu u připojištění trvalých následků – maximální,
- Kritérium 7 (K7) – počet nabízených připojištění – maximální.

#### 4.3 Posuzování jednotlivých kritérií

**Cena pojištění** je pro klienta nejdůležitějším kritériem. Ve všech kalkulacích jsou stanoveny stejné pojistné částky, a proto lze za těchto podmínek určit, která pojišťovna nabízí nejlevnější krytí rizik. Následující hodnoty jsou převzaty z předběžných kalkulací pojištění, které jsou v přílohách č. 1 - 5.

**Tab. 4.1 Cena pojištění**

Varianta	$V_A$	$V_B$	$V_C$	$V_D$	$V_E$
<b>Cena pojištění</b>	1 358 Kč	1 624 Kč	1 623 Kč	1 285 Kč	1 492 Kč

**Kapitálová hodnota na konci pojištění** je dalším důležitým kritériem. Pojištění klienta je nastaveno tak, aby při nečekané události zajistilo jeho rodinu i splácení hypotéky. U všech předběžných kalkulací je zvolena dynamická investiční strategie. Doba pojištění je nastavena na 31 let. Následující hodnoty jsou převzaty z předběžných kalkulací pojištění, které jsou v přílohách č. 1 - 5.

**Tab. 4.2 Kapitálová hodnota na konci pojištění**

Varianta	$V_A$	$V_B$	$V_C$	$V_D$	$V_E$
<b>Kapitálová hodnota</b>	113 519 Kč	334 121 Kč	253 182 Kč	30 716 Kč	470 971 Kč

**Poplatky** patří také mezi důležitá kritéria při posuzování investičního pojištění. Investiční pojištění je spojeno s různými poplatky. Jedná se o poplatky řádné jako jsou měsíční poplatky, poplatky za správu fondů, vstupní poplatky a také poplatky mimořádné, např. poplatek za změnu investiční strategie. V tomto srovnání měsíční poplatky zahrnují inkasní a správní poplatky.

**Tab. 4.3 Měsíční poplatky**

Varianta	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
Měsíční poplatky	50 Kč	40 Kč	37 Kč	20 Kč	65 Kč

**Bonus za věrnost** nabízí každá pojišťovna v jiném časovém intervalu. Subjekt si přeje, aby pojišťovna tento bonus nabízela, protože přináší klientovi finanční prostředky navíc, a tím navyšuje celkovou výši vyplacené kapitálové hodnoty na konci pojištění.

**Tab. 4.4 Věrnostní bonus**

Varianta	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
Věrnostní bonus	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano

**Počet nabízených investičních fondů** by měl být co nejvyšší. Pro klienta je důležité, aby měl na výběr při zhodnocování své investiční složky různé fondy, do kterých může investovat podle aktuální situace a postoji k riziku. Výčet jednotlivých investičních fondů je uveden v kapitolách 3.2.1 - 3.2.5.

**Tab. 4.5 Počet nabízených fondů**

Varianta	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
Počet fondů	23	9	17	8	9

**Progresivní plnění u trvalých následků úrazu** funguje tak, že při vyšším stupni úrazu pojišťovna vyplácí za trvalé následky určitý násobek pojistné částky. Proto čím vyšší progresi pojišťovna nabízí, tím může klient obdržet při pojistné události vyšší plnění.

**Tab. 4.6 Progresivní plnění u připojištění trvalých následků**

Varianta	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
Progresivní plnění v %	500	400	500	600	850

**Nabízený počet připojištění** by měl být co nejvyšší. Pro klienta je důležité, aby si mohl nastavit pojistnou ochranu podle svých aktuálních potřeb. Výčet jednotlivých připojištění je uveden v kapitolách 3.2.1 - 3.2.5.

**Tab. 4.7 Počet nabízených připojištění**

Varianta	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
Počet připojištění	16	12	16	17	11

Jednotlivé hodnoty kritérií u stanovených variant jsou shrnuty v Tab. 4.8.

**Tab. 4.8 Kritériální matice**

Kritérium		Varianta				
Název	Jednotka	V1	V2	V3	V4	V5
K1	Kč	1 358	1 624	1 623	1 285	1 492
K2	Kč	113 519	334 121	253 182	30 716	470 971
K3	Kč	50	40	37	20	65
K4	Ano/Ne	Ano	Ano	Ne	Ano	Ano
K5	Počet	23	9	17	8	9
K6	Počet	5	4	5	6	8,5
K7	Počet	16	12	16	17	11

## 4.4 Určení vah

Váha kritéria vyjadřuje jeho důležitost. Čím je kritérium významnější, je jeho váha větší. V této komparaci bude určení vah kritérií provedeno metodou párového srovnání dle Fullera a Saatyho metodou.

### 4.4.1 Určení vah metodou párového srovnání

Pomocí metody párového srovnání dle Fullera se posuzují jednotlivá kritéria postupně po dvojicích a určuje se, které je významnější. Rozhodovatel vždy rozhoduje o tom, zda preferuje dané kritérium v řádku před kritériem ve sloupci.

**Tab. 4.9 Metoda párového srovnání**

Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Počet
K1		1	1	1	1	1	1	6
K2			1	1	1	1	1	5
K3				1	1	1	1	4
K4					1	1	1	3
K5						1	1	2
K6							1	1
K7								0

Výpočet celkového počtu uskutečněných srovnání podle vzorce 2.3 je

$$\sum_{i=1}^n f_i = \frac{7 \cdot (7-1)}{2} = 21.$$

Aby nedocházelo k tomu, že kritérium, jehož počet preferencí je roven nule, měl výslednou váhu nulovou, je pro normování vah použitý vzorec 2.4. Normované váhy jsou zaokrouhleny na dvě desetinná místa a jejich výpočty jsou uvedeny v příloze č. 6.

Počet preferencí, pořadí a výsledné váhy jednotlivých kritérií jsou zobrazeny v Tab. 4.10. Nejdůležitější kritérium má počet preferencí a výslednou váhu nejvyšší. Nejméně významné kritérium má počet preferencí a výslednou váhu nejnižší.

**Tab. 4.10 Výsledné pořadí u normovaných vah**

Kritérium	Počet preferencí	Aktualizovaný	Pořadí	Váha
<b>K1</b>	6	7	1.	0,25
<b>K2</b>	5	6	2.	0,21
<b>K3</b>	4	5	3.	0,18
<b>K4</b>	3	4	4.	0,14
<b>K5</b>	2	3	5.	0,11
<b>K6</b>	1	2	6.	0,07
<b>K7</b>	0	1	7.	0,04
<b>Součet</b>	21	28	-	1

#### 4.4.2 Určení vah Saatyho metodou

U Saatyho metody, stejně jako u metody párového srovnání se v prvním kroku určují preference jednotlivých kritérií. Na rozdíl od metody párového srovnání jsou však také stanoveny velikosti těchto preferencí. Pomocí Saatyho doporučené bodové stupnice s deskriptory (viz Tab. 2.3) jsou určeny preference jednotlivých kritérií. Jejich maximální hodnota dosahuje 6 bodů. Prvky na diagonále jsou vždy rovné jedné a prvky v levé části jsou vypočítané na základě vzorce 2.5. Výsledné váhy kritérií jsou vypočteny aproximativním způsobem, čili na základě geometrických průměrů. Pro výsledné váhy kritérií se celkový geometrický průměr řádku vydělí geometrickým průměrem jednotlivého kritéria.

**Tab 4.11 Saatyho metoda**

Kritérium	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	Geometrický průměr	Výsledné váhy
<b>K1</b>	1	2	3	3	4	5	6	2,99	0,33
<b>K2</b>	1/2	1	2	2	3	4	5	1,98	0,22
<b>K3</b>	1/3	½	1	2	3	4	5	1,53	0,17
<b>K4</b>	1/3	½	½	1	2	3	4	1,22	0,13
<b>K5</b>	1/4	1/3	1/3	½	1	2	3	0,70	0,08
<b>K6</b>	1/5	¼	¼	1/3	½	1	2	0,46	0,05
<b>K7</b>	1/6	1/5	1/5	1/4	1/3	1/2	1	0,31	0,03
<b>Součet</b>								9,19	1,00

Na základě vzorce 2.6 lze vyhodnotit, zda je daná matice konzistentní. Aby byla konzistentní, musí být koeficient konzistence menší než 0,1. Koeficient konzistence výše uvedené matice je roven 0,0355919, podmínku tedy splňuje.

#### 4.4.3 Vyhodnocení metod

Na základě Fullerovy a Saatyho metody byly stanoveny váhy kritérií. Nejvýznamnějším kritériem je cena pojištění, které má nejvyšší váhu, a nejméně důležité kritérium s nejnižší váhou je počet nabízených připojištění.

**Tab. 4.12 Výsledné váhy kritérií**

Kritérium	Fullerova metoda	Saatyho metoda	Průměrné váhy
<b>K1</b>	0,25	0,33	0,29
<b>K2</b>	0,21	0,22	0,21
<b>K3</b>	0,18	0,17	0,17
<b>K4</b>	0,14	0,13	0,14
<b>K5</b>	0,11	0,08	0,09
<b>K6</b>	0,07	0,05	0,06
<b>K7</b>	0,04	0,03	0,04
<b>Součet</b>	1	1	1,00

#### 4.5 Hodnocení variant

Na základě hodnocení variant bude vybrán optimální produkt investičního pojištění. K nalezení této nejvhodnější varianty bude použita metoda bazické varianty a metoda váženého pořadí.

#### 4.5.1 Metoda bazické varianty

Metoda bazické varianty je založena na porovnání jednotlivých kritérií s hodnotami tzv. bazické hodnoty, čili nejlepší varianty. Podle typu kvantitativního kritéria se použije u výnosového typu vzorec 2.12 a u nákladového typu vzorec 2.13. Kvalitativní kritéria se ohodnocují tak, že variantě, která splňuje dané kritérium, je přiřazena hodnota 1, v opačném případě 0. Jednotlivé výpočty dílčích ohodnocení jsou uvedeny v příloze č. 6.

**Tab. 4.13 Metoda bazické varianty**

Kritéria			Varianty				
Název	Váhy	Bazická hodnota	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
K1	0,29	1 285	0,95	0,79	0,79	1,00	0,86
K2	0,21	470 971	0,24	0,70	0,54	0,07	1,00
K3	0,17	20	0,40	0,50	0,54	1,00	0,31
K4	0,14	1	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00
K5	0,09	23	1,00	0,39	0,74	0,35	0,39
K6	0,06	8,5	0,59	0,47	0,59	0,71	1,00
K7	0,04	17	0,94	0,71	0,94	1,00	0,65

Výsledné hodnoty jsou vypočteny dle vzorce 2.9. Při výpočtu se vycházelo z normovaných vah z Tab. 4.12 a dílčích ohodnocení z Tab. 4.13. Výpočty pro výsledné hodnoty jsou uvedeny v příloze č. 6.

**Tab. 4.14 Celkové ohodnocení variant metodou bazické varianty**

Varianty	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
Výsledné hodnoty	0,69	0,69	0,57	0,72	0,77
Pořadí	3.	4.	5.	2.	1.

#### 4.5.2 Metoda váženého pořadí

U metody váženého pořadí se kritéria seřadí vzestupně od nejdůležitějšího kritéria po nejméně důležité. Jednotlivé dílčí ohodnocení variant se stanoví na základě vzorce 2.10.

**Tab. 4.15 Metoda váženého pořadí**

Kritéria	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
K <sub>1</sub>	4	1	2	5	3
K <sub>2</sub>	2	4	3	1	5
K <sub>3</sub>	2	3	4	5	1
K <sub>4</sub>	5	5	1	5	5
K <sub>5</sub>	5	3	4	2	3
K <sub>6</sub>	3	2	3	4	5
K <sub>7</sub>	4	3	4	5	2

Výsledné hodnoty se vypočítají podle vzorce 2.8. Jejich výpočty jsou uvedeny v příloze č. 6.

**Tab. 4.16 Celkové ohodnocení variant metodou váženého pořadí**

Varianty	V <sub>A</sub>	V <sub>B</sub>	V <sub>C</sub>	V <sub>D</sub>	V <sub>E</sub>
Výsledné hodnoty	3,40	2,85	2,74	3,81	3,43
Pořadí	3.	4.	5.	1.	2.

#### 4.6 Optimální produkt

Výběr optimálního produktu pro konkrétní subjekt byl proveden metodami pro vícekritériální rozhodování, kde váhy jednotlivých kritérií byly stanoveny pomocí metod párového srovnání dle Fullera a Saatyho. Následně pomocí metody bazické varianty a metody váženého pořadí byly vyhodnoceny jednotlivé varianty. Celkové ohodnocení a pořadí všech pěti variant je uvedeno v následující Tab. 4.17.

**Tab. 4.17 Výsledné pořadí variant**

Varianta	Metoda bazické varianty		Metoda váženého pořadí	
	Ohodnocení	Pořadí	Ohodnocení	Pořadí
V <sub>A</sub>	0,69	3.	3,40	3.
V <sub>B</sub>	0,69	3.	2,85	4.
V <sub>C</sub>	0,57	4.	2,74	5.
V <sub>D</sub>	0,72	2.	3,81	1.
V <sub>E</sub>	0,77	1.	3,43	2.

Na základě Tab. 4.17 je zřejmé, že nelze jednoznačně určit optimální produkt. Zatímco při použití metody bazické varianty se nejvíce osvědčil produkt investiční životní pojištění Vision 5, nejvhodnější variantou podle metody váženého se ukázal být produkt Logika 2014 od pojišťovny UNIQA. Bazická metoda je přesnější a propracovanější než metoda váženého



pořadí, a proto její výsledky mají větší váhu. Skladba předběžné kalkulace u produktu Logika 2014 není úplně totožná s ostatními variantami, protože pojišťovna UNIQA jako jediná neumožňuje zafixovat celou pojistnou částku u pojištění invalidity, ale jen 30 % z této částky. Tato skutečnost snižuje cenu za toto připojištění a také celkovou cenu pojistného oproti jiným variantám. U důležitého kritéria kapitálové hodnoty produkt od pojišťovny Metlife dosahoval zřetelně vyšší hodnoty než produkt Logika 2014. Nízká kapitálová hodnota u tohoto pojištění oproti jiným produktům je ovlivněna tím, že pojišťovna UNIQA na rozdíl od ostatních pojišťoven pracuje s průměrovaným pojistným. Produkt Vision 5 nabízí také nejvyšší progresivní plnění u připojištění trvalých následků úrazu. Produkt Logika 2014 dosahuje výrazně lepší hodnoty jen u kritéria měsíční poplatky, u ostatních kritérií se hodnoty variant příliš neliší. Výše uvedené skutečnosti poukazují na to, že produkt Vision 5 předčí produkt Logika 2014 v několika ohledech a je tedy nejlepší optimální variantou.

## 5 Závěr

Cílem práce bylo pomocí metod vícekritériálního rozhodování nalézt optimální variantu investičního životního pojištění pro konkrétní subjekt.

Druhá kapitola byla zaměřena na metodologii vícekritériálního rozhodování. V této kapitole byly postupně vyjmenovány a podrobně popsány jednotlivé metody stanovení vah kritérií a metody hodnocení variant. Popis těchto jednotlivých metod byl nezbytný k nalezení optimální varianty investičního produktu v praktické, čtvrté kapitole.

Na začátku třetí kapitoly byl popsán pojistný trh České republiky a struktura životního pojištění v roce 2013. V další podkapitole byly uvedeny veškeré pojišťovny, které nabízely v roce 2013 investiční pojištění, a jejich podíl na celkovém předeepsaném pojistném. V následující části byla stanovena podmínka pro uvedení daného pojistného produktu životního pojištění do komparace. Stanovenou podmínkou bylo, že pojišťovna musí mít ve své nabídce připojištění všech stupňů invalidity. Na základě této stanovené podmínky bylo podrobně charakterizováno pět produktů investičního životního pojištění. Produkt Invest&Live od Aegon pojišťovny, životní pojištění Flexi od pojišťovny České spořitelny, produkt MAXIMUM EVOLUTION od České podnikatelské pojišťovny, životní pojištění Logika 2014 od Uniqa pojišťovny a jako poslední pak produkt Vision 5 od pojišťovny MetLife.

Čtvrtá kapitola byla věnována srovnání jednotlivých produktů investičního životního pojištění. V první řadě byl popsán konkrétní subjekt, pro který byl vybírán optimální produkt. Následně bylo stanoveno 7 nejdůležitějších kritérií, která byla v daném pojištění klientem požadována a 5 variant, jež byly na základě těchto stanovených kritérií srovnány. V další části kapitoly byly určeny váhy jednotlivých kritérií na základě metody párového srovnání a Saatyho metody. Dále bylo pomocí metody bazické varianty a metody váženého pořadí stanoveno výsledné hodnocení variant a jejich pořadí.

Na závěr byl ze dvou nejvhodnějších variant vybrán jeden optimální produkt a to produkt od pojišťovny Metlife - investiční životní pojištění Vision 5. Cena za toto pojištění činí měsíčně 1 492 Kč. Předpokládaná kapitálová hodnota na konci pojištění se pohybuje kolem 470 971 Kč a měsíční poplatky činí 65 Kč. Pojistitel nabízí u tohoto pojištění širokou nabídku připojištění i fondů, do kterých klient může investovat svou rezervotvornou složku. Nabízí také vysokou až 8,5 násobnou progresi u připojištění trvalých následků úrazu.

## Seznam literatury

### Literatura

- [1] BROŽOVÁ, Helena, Milan HOUŠKA a Tomáš ŠUBRT. *Modely pro vícekritériální rozhodování*. vyd. 1. Praha: Credit, 2003, 172 s. ISBN 80-213-1019-7.
- [2] DAŇHEL, Jaroslav. *Pojistná teorie*. 2. vyd. Praha: Professional Publishing, 2006, 338 s. ISBN 80-86946-00-2.
- [3] DUCHÁČKOVÁ, Eva. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. 3. aktualiz. vyd. Praha: Ekopress, c2009, 224 s. ISBN 978-80-86929-51-4.
- [4] DUCHÁČKOVÁ, Eva a Jaroslav DAŇHEL. *Pojistné trhy: změny v postavení pojišťovnictví v globální éře*. 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2012, 252 s. ISBN 978-80-7431-078-2.
- [5] FOTR, Jiří a Lenka ŠVECOVÁ. *Manažerské rozhodování: postupy, metody a nástroje*. 2. přeprac. vyd. Praha: Ekopress, 2010, 474 s. ISBN 978-80-86929-59-0.
- [6] ZMEŠKAL, Zdeněk, Dana DLUHOŠOVÁ a Tomáš TICHÝ. *Finanční modely: koncepty, metody, aplikace*. 3., přeprac. a rozš. vyd. Praha: Ekopress, 2013, 267 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

### Internetové zdroje:

- [7] AEGON POJIŠŤOVNA, A.S. *Produkt Invest&Live* [online]. 2015 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: [http://www.aegon.cz/Documents/aegon-cz/dokumenty\\_ke\\_stazeni/POJ/produkty%202014/B145%20Informacni%20list%20INVEST%20LIVE%200115.pdf](http://www.aegon.cz/Documents/aegon-cz/dokumenty_ke_stazeni/POJ/produkty%202014/B145%20Informacni%20list%20INVEST%20LIVE%200115.pdf)
- [8] AEGON POJIŠŤOVNA, A.S. *Struktura finančních fondů* [online]. 2015 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: [http://www.aegon.cz/Documents/aegon-cz/dokumenty\\_ke\\_stazeni/POJ/produkty%202014/B19%20Struktura%20fin.fondu%20Invest%20Live%200115.pdf](http://www.aegon.cz/Documents/aegon-cz/dokumenty_ke_stazeni/POJ/produkty%202014/B19%20Struktura%20fin.fondu%20Invest%20Live%200115.pdf)
- [9] ČESKÁ ASOCIACE POJIŠŤOVEN. *Výroční zpráva 2013* [online]. 2014 [cit. 2015-03-18]. [Dostupné z: <http://cap.cz/images/o-nas/vyrocní-zpravy/2013.pdf>]

- [10] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA, A.S. *Investiční pojištění MAXIMUM EVOLUTION* [online]. 2015 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://www.cpp.cz/pojisteni-osob~investicni-zivotni-pojisteni~vyberove-zivotni-pojisteni-maximum-evolution~popis-p/>
- [11] ČESKÁ PODNIKATELSKÁ POJIŠŤOVNA, A.S. *Investiční strategie* [online]. 2015 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://www.cpp.cz/pojisteni-osob~investicni-zivotni-pojisteni~vyberove-zivotni-pojisteni-maximum-evolution~investicni-/>
- [12] FINANČNÍ SVOBODA. *Progresivní plnění u trvalých následků úrazu* [online]. [cit. 2015-04-10]. Dostupné z: <http://www.financnisvoboda.cz/pojisteni-trvalych-nasledku-urazu/>
- [13] METLIFE POJIŠŤOVNA, A.S. *Investiční životní pojištění Vision 5* [online]. [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://www.metlife.cz/cz/Individualni-pojisteni/Nabidka-pojisteni/Zivotni-pojisteni/Vision.html>
- [14] METLIFE POJIŠŤOVNA, A.S. *Investiční strategie* [online]. 2015 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: <http://www.metlifepojistovna.cz/cs/programy-investovani/>
- [15] MĚŠEC.CZ. *Pojištění invalidity* [online]. 2012 [cit. 2015-04-16]. Dostupné z: <http://www.mesec.cz/clanky/ma-pojisteni-invalidity-smysl-podrobna-analyza/>
- [16] PENÍZE.CZ. *Poplatky u investičního životního pojištění* [online]. 2008 [cit. 2015-03-10]. Dostupné z: <http://www.penize.cz/17483-radne-a-mimoradne-poplatky-u-izp>
- [17] POJIŠŤOVNA ČESKÉ SPOŘITELNY, A.S. *Investiční pojištění Flexi* [online]. 2015 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <https://www.pojistovnacs.cz/flexi-zivotni-pojisteni/>
- [18] POJIŠŤOVNA ČESKÉ SPOŘITELNY, A.S. *Investiční pojištění Flexi* [online]. 2015 [cit. 2015-02-16]. Dostupné z: <https://www.pojistovnacs.cz/pojistna-rizika-podrobne/>
- [19] UNIQA POJIŠŤOVNA, A.S. *Investiční životní pojištění Logika 2014* [online]. 2014 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: [http://www.uniqua.cz/repository/media\\_cnt/UNIQA-Czechia/RZPD\\_NE\\_EU85611.\\_hcm0065468.pdf](http://www.uniqua.cz/repository/media_cnt/UNIQA-Czechia/RZPD_NE_EU85611._hcm0065468.pdf)
- [20] UNIQA POJIŠŤOVNA, A.S. *Všeobecné pojistné podmínky Logika 2014* [online]. 2014 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: [http://www.uniqua.cz/repository/media\\_cnt/UNIQA-Czechia/QR\\_RZPD\\_NE\\_EU85902.\\_hcm0066466.pdf](http://www.uniqua.cz/repository/media_cnt/UNIQA-Czechia/QR_RZPD_NE_EU85902._hcm0066466.pdf)

## Seznam zkratek

č.	číslo
ČAP	Česká asociace pojišťoven
EU	Evropská unie
EHP	Evropský hospodářský prostor
$f_i$	počet preferencí $i$ -tého kritéria
$GP$	geometrický průměr
$H^j$	celkové ohodnocení $j$ -té varianty
$h_i^j$	dílčí ohodnocení $j$ -té varianty vzhledem k $i$ -tému kritériu,
$I_{max}$	největší vlastní číslo
$I_s$	index konzistence
Kč	Koruna česká
$m$	počet variant
max.	maximálně
min	minimálně
$n$	počet kritérií
Obr.	obrázek
Tab.	tabulka
tis.	tisíc
p. a.	per annum
$p_i^j$	pořadí $j$ -té varianty vzhledem k $i$ -tému kritériu
PČ	pojistná částka

$s_{ii}$	prvky na diagonále Saatyho matice
$s_{ij}$	prvky v pravé horní trojúhelníkové části Saatyho matice
$s_{ji}$	prvky v levé dolní trojúhelníkové části Saatyho matice
$u(X)$	dílčí funkce užitku za jistoty $i$ -tého kritéria
$X$	varianta rozhodování
$x_i$	důsledek varianty vzhledem k $i$ -tému kritériu
$x_i^b$	hodnota bazické varianty k $i$ -tému kritériu
$x_i^0$	nejhorší varianta
$x_i^*$	nejlepší varianta
$v_i$	váha $i$ -tého kritéria

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 4.5.2015

Aneta Polvarová

jméno a příjmení studenta

## **Seznam příloh:**

Příloha č. 1: Předběžná modelace investičního životního pojištění Invest&Live

Příloha č. 2: Předběžná modelace investičního životního pojištění FLEXI

Příloha č. 3: Předběžná modelace investičního životního pojištění MAXIMUM EVOLUTION

Příloha č. 4: Předběžná modelace investičního životního pojištění Logika 2014

Příloha č. 5: Předběžná modelace investičního životního pojištění Vision 5

Příloha č. 6: Výpočty jednotlivých kritérií, dílčích ohodnocení a celkových výsledných hodnot